Значение органической химии в жизни человека

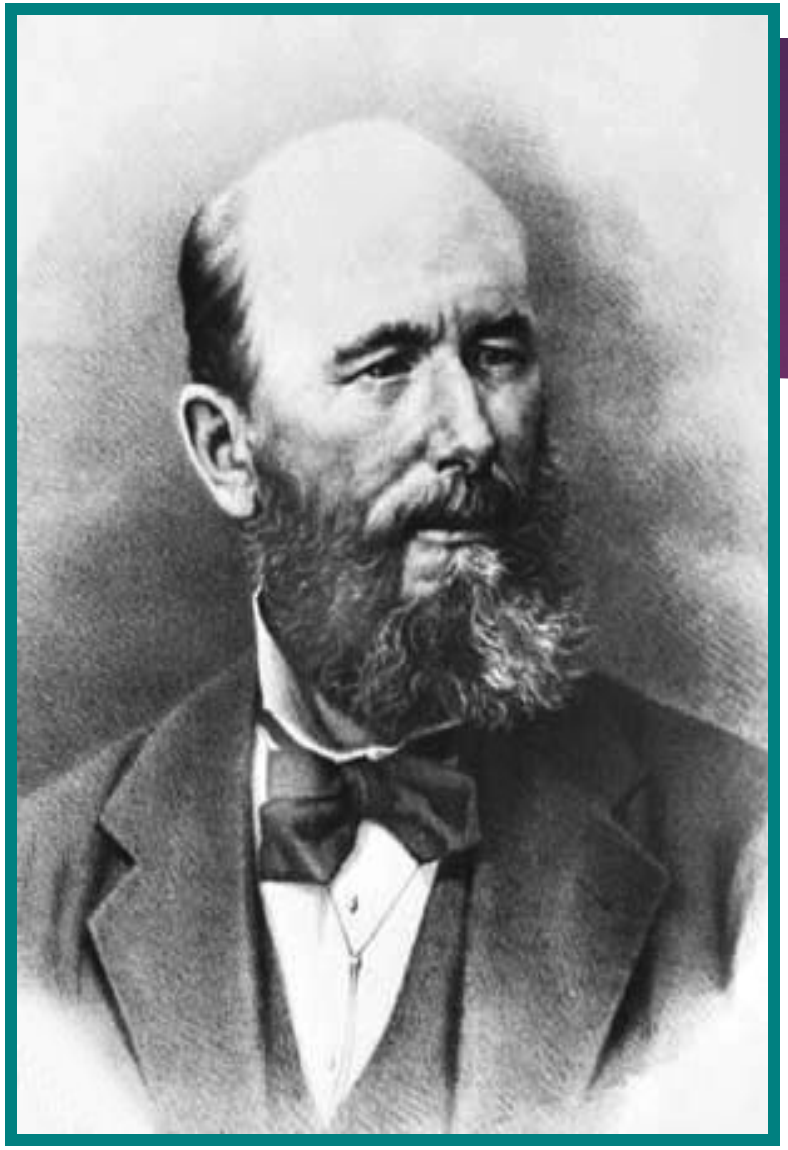
Органи́ческая хи́мия — раздел **химии**, изучающий соединения углерода, их структуру, свойства и методы синтеза. **Органическими** называют соединения углерода с другими элементами.

Значение органической химии чрезвычайно велико. Оно обусловлено той исключительной ролью , какую играют в жизни человека органические вещества. Белки, углеводы и жиры, нуклеиновые кислоты, витамины и гормоны являются основой нормальной жизнедеятельности всех живых существ, без них невозможна была бы жизнь. Такие полезные ископаемые, как каменный уголь и нефть, без которых немыслимо современное производство, состоят из органических соединений.

Объектом исследований в органической химии является огромное число соединений синтетического и природного происхождения. Поэтому органическая химия стала крупнейшим и наиболее важным разделом современной химии

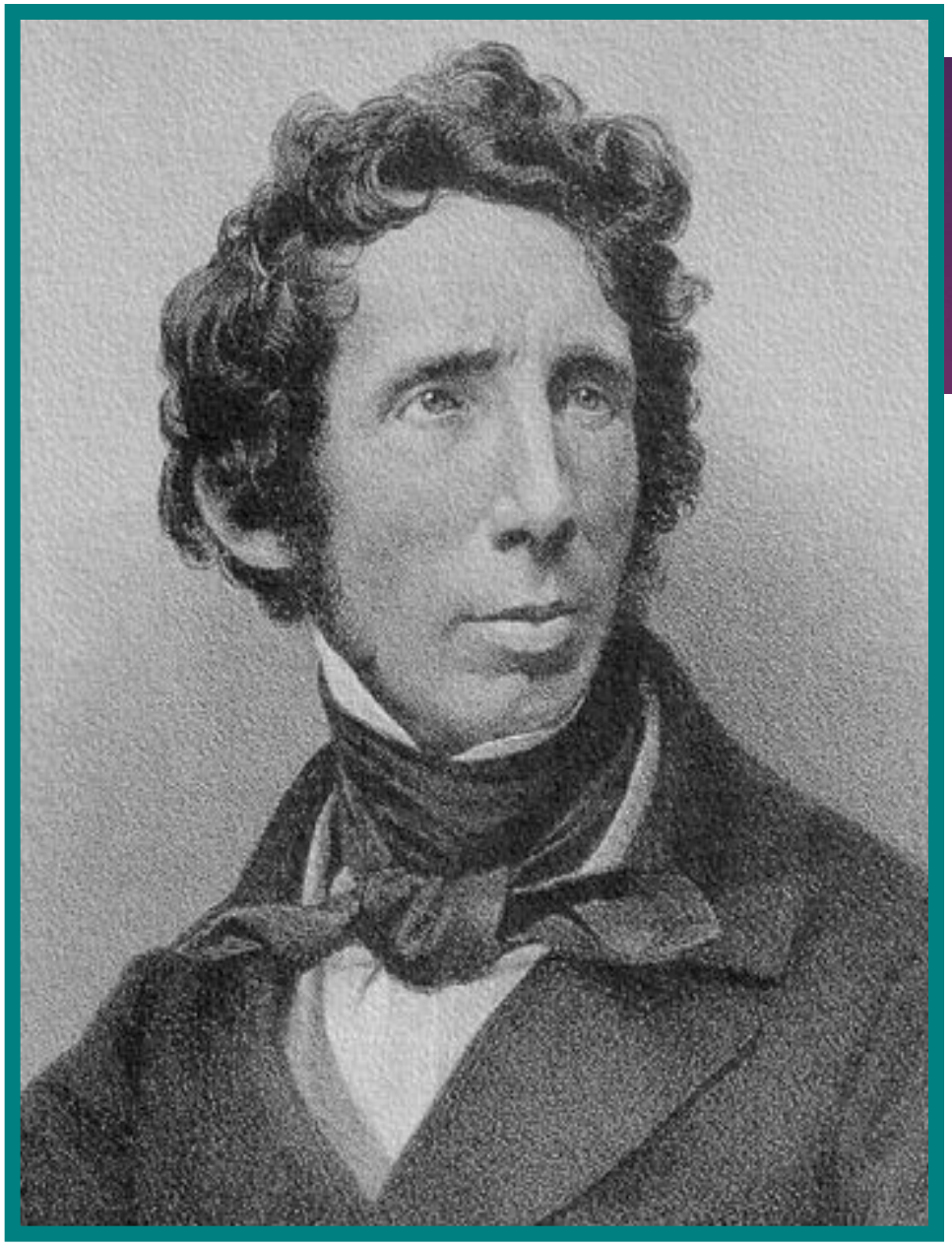
Развитие органической химии

- 1824г. – синтезирована щавелевая кислота (Ф.Вёллер);
- 1828г. – мочевина (Ф.Вёллер);
- 1842г. – анилин (Н.Н.Зинин);
- 1845г. – уксусная кислота (А.Кольбе);
- 1847г. – карбоновые кислоты (А.Кольбе);
- 1854г. – жиры (М.Бертло);
- 1861г. – сахаристые вещества (А. Бутлеров)



Бутлеров Александр Михайлович (1828-86), российский химик-органик, академик Петербургской АН (1874). Создал (1861) и обосновал теорию химического строения, согласно которой свойства веществ определяются порядком связей атомов в молекулах и их взаимным влиянием. Первым объяснил (1864) явление изомерии. Открыл полимеризацию изобутилена. Синтезировал ряд органических соединений (уротропин, полимер формальдегида и др.). Труды по сельскому хозяйству, пчеловодству. Поборник высшего образования для женщин.

Берцелиус (Berzelius) Йенс Якоб (1779-1848), шведский химик и минералог, иностранный почетный член Петербургской АН (1820). Открыл церий (1803), селен (1817), торий (1828). Создал (1812-19) электрохимическую теорию химического сродства, на ее основе построил классификацию элементов, соединений и минералов. Определил (1807-18) атомные массы 45 элементов, ввел (1814) современные химические знаки элементов. Предложил термин «катализ».



Велер Фридрих (1800-82), немецкий химик, иностранный член-корреспондент Петербургской АН (1853). Впервые синтезировал из неорганических веществ органическое соединение (1824) и установил его тождество с мочевиной (1828). Исследования Велера поставили под сомнение правоту витализма.

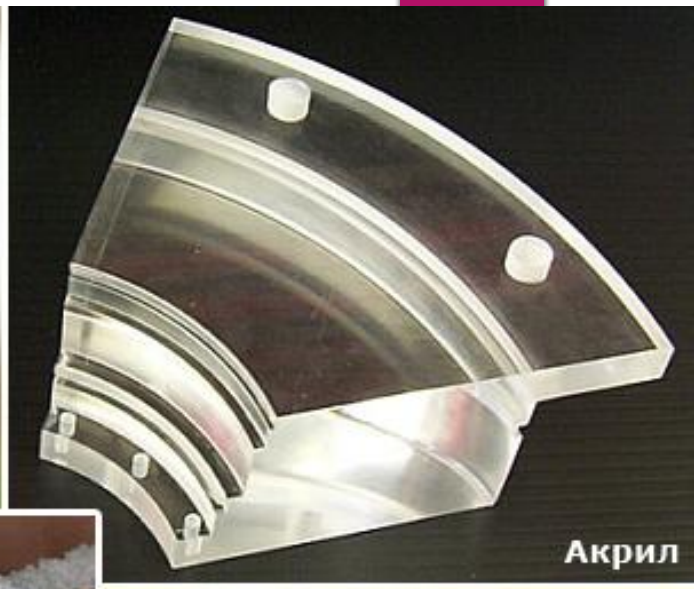
- **Органических веществ насчитывается 20 000 000 (неорганических – 100 000);**
- **В состав всех органических веществ входят углерод и водород, поэтому большинство из них горят образуя углекислый газ и воду;**
- **Имеют более сложное строение молекулы и огромную молекулярную массу**

Органические вещества, созданные человеком

Полипропилен

Полиэстер

Капрон


Акрил

Полиэтилен

Резина

Лавсан

Поливинилхлорид

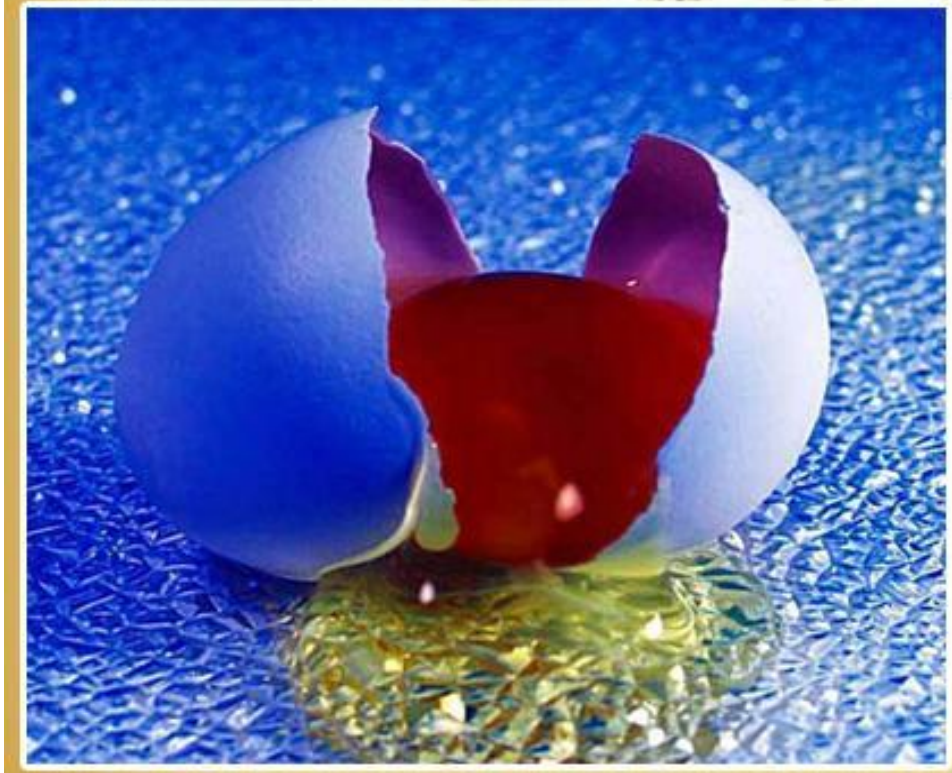
Искуственный каучук

Природные органические вещества

целлюлоза

крахмал

белки



жиры

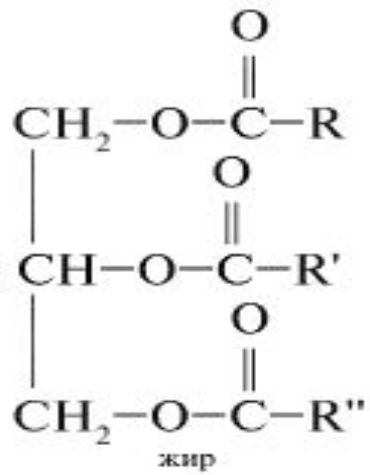
глюкоза

Медицина

Пероксид водорода (H_2O_2)- отличный антисептик.
Нашатырный спирт (водный раствор аммиака NH_3) возбуждает дыхательный центр.
Аспирин, или ацетилсалициловая кислота - один из препаратов, который широко применяют как жаропонижающие, противовоспалительное, болеутоляющее и противоревматическое средство.
Лекарства для лечения сердечно-сосудистой системы - это валидол, корвалол, нитро глицерин.
Средства для лечения пищеварительной системы.
Антибиотики.
Витамины- средство укрепления организма, повышения общего тонуса, сопротивления заболеваниям
Лекарственные препараты- сильнодействующие средства.

Жиры

- Жиры составляют существенную часть нашей пищи. Они содержатся в мясе, рыбе, молочных продуктах, зерне. Компоненты природного жира, важными из них являются фосфатиды, стерины, витамины, пигменты и носители запаха.
- Фосфатиды- это фактически тоже сложные эфиры, но в их состав входят остатки фосфорной кислоты и аминоспирта.
- Стерины- природные полициклические соединения очень сложной конфигурации. Представителем является холестерин.
- Витамины. Ими богата печень рыбы и морского зверя, растительные жиры, а также сливочное масло.
- Пигменты-вещества, придающие окраску жирам.
- Носители запаха очень разнообразны и сложны по строению, их более 20 в составе сливочного масла.



жир

Углеводы

Углеводы-главные постановщики энергии организму человека. Мы получаем углеводы из зерновых, бобовых культур, картофеля, фруктов и овощей.

Глюкоза- моносахарид($C_6H_{12}O_6$).Глюкоза легко усваивается организмом. Глюкоза содержится в фруктах, ягодах.

Фруктоза($C_6H_{12}O_6$)- это тоже моносахарид, изомер глюкозы.

Сахароза-дисахарид($C_{12}H_{22}O_{11}$). В обычной жизни просто сахар.

Лактоза- дисахарид($C_{12}H_{22}O_{11}$) Преимущественно содержится в молоке животных.

Крахмал-полисахарид(($C_6H_{10}O_5)_n$)- основной углевод пищи. Содержится в картофеле и зерновых.

Гликоген(«животный крахмал»)

Целлюлоза (($C_6H_{10}O_5)_n$)- растительный полисахарид. Поступает в организм с растительной пищей.

Общая формула углеводов

$$C_n(H_2O)_m$$

Пищевые добавки

- Е100- Е182- красители
- Е200- Е299- консерванты
- Е300- Е399- вещества, которые замедляют процессы брожения и окисления в продуктах питания
- Е400- Е409- стабилизаторы(обеспечивают длительное сохранение консистенции)
- Е500- Е599- эмульгаторы
- Е600- Е699- ароматизаторы(усиливают или придают вкус пищевым продуктам)
- Е900- Е999- антифламинги, которые не позволяют слеживаться муке, сахарному песку, соли, соде, лимонной кислоте, разрыхлителям теста, а также такие вещества, которые препятствуют образованию пены в напитках.

Сырьевые вещества

Сырьевыми источниками органических соединений служат:

- нефть и природный газ,
- каменный и бурый угли,
- горючие сланцы,
- торф,
- продукты сельского и лесного хозяйства.

- Оглянитесь вокруг и Вы увидите, что жизнь современного человека невозможна без химии. Еще в древние времена, задолго до Рождества Христова, человек наблюдал в природе химические явления и пытался использовать их для улучшения условий своего существования. Скисание молока, брожение сладкого сока плодов, действие ядовитых растений привлекали внимание человека. Мы используем химию при производстве пищевых продуктов. Мы передвигаемся на автомобилях,их металл, резина и пластик сделаны с использованием химических процессов. Мы используем духи, туалетную воду, мыло и дезодоранты, производство которых немыслимо без химии. Есть даже мнение, что самое возвышенное чувство человека, любовь, это набор определённых химических реакций в организме.